

OPTIMALISASI PRODUKSI KACANG TANAH DAN JAGUNG PADA POLA TANAM TUMPANGSARI DENGAN PERLAKUAN DEFOLIASI JAGUNG

Optimization of Ground Nut and Maize Productions on Intercropping Pattern with Maize Defoliation Treatment

Khodijah NS¹, Kusmiadi R¹, Sartika S¹

^{1,2,3}Jurusan Agroteknologi FPPB, Universitas Bangka Belitung, Kampus Terpadu Balunijuk, Desa Balunijuk Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of defoliation in maize to the production of ground nut which grown on intercropped pattern with maize. The research was conducted from June until September 2012 in the Balunijuk village, Merawang subdistrict, Bangka Belitung. The experimental design used in randomized block design with 3 treatments, they were: without defoliation (control), and defoliation at 1 and 2 weeks after pollination in maize. The results showed that the maize defoliation treatment gives a better influence on plant height and weight of 100 seeds on ground nut than without defoliation. While the maize, defoliation treatments at 1 and 2 weeks after pollination could increase the number of cobs/maize.

Keywords: *defoliation, maize, ground nut, intercropping.*

PENDAHULUAN

Tumpangsari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan cara ini bisa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang relatif seumur, misalnya jagung dan kacang tanah atau bisa juga pada beberapa jenis tanaman yang umurnya berbeda-beda.

Menurut Pinem *et al* (2011) menyatakan bahwa perlakuan waktu tanam kacang tanah bersamaan dengan jagung dan populasi kacang tanah 190,476 rumpun/ha memberikan hasil terbaik yaitu diperoleh hasil jagung sebesar 7.722 ton/ha dan kacang tanah sebesar 1.590 ton/ha.

Sistem pertanaman tumpangsari, hasil tanaman secara keseluruhan lebih tinggi daripada pertanaman monokultur apabila pemilihan kombinasi jenis tanaman yang ditumpangsarikan tepat. Pertanaman tumpangsari dapat meningkatkan hasil sampai 62 %. Keberhasilan tumpangsari sangat ditentukan oleh kombinasi jenis-jenis tanaman penyusun. Kombinasi 2 jenis tanaman berumur tidak sama, kebutuhan cahaya matahari, CO₂, air, dan unsur hara

maksimum masing-masing jenis tanaman terjadi pada waktu berbeda bila kedua jenis tanaman tersebut ditanam pada waktu bersamaan (Soejono 2003).

Pelaksanaan pola tanam tumpangsari secara baik perlu diperhatikan beberapa faktor lingkungan yang mempunyai pengaruh di antaranya ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari dan hama penyakit. Penentuan jenis tanaman yang akan ditumpangsari dan saat penanaman sebaiknya disesuaikan dengan ketersediaan air yang ada selama pertumbuhan. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh pertumbuhan dan produksi secara optimal. Kesuburan tanah mutlak diperlukan, hal ini dimaksudkan untuk menghindari persaingan (penyerapan hara dan air) pada satu petak lahan antar tanaman. Pada pola tanam tumpangsari sebaiknya dipilih dan dikombinasikan antara tanaman yang mempunyai perakaran relatif dalam dan tanaman yang mempunyai perakaran relatif dangkal. Sebaran sinar matahari penting, hal ini bertujuan untuk menghindari persaingan antar tanaman yang ditumpangsarikan dalam hal mendapatkan sinar matahari, perlu diperhatikan tinggi dan luas antar tajuk tanaman yang ditumpangsarikan. Tinggi dan lebar tajuk antar tanaman yang

ditumpangsarikan akan berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari, lebih lanjut akan mempengaruhi hasil sintesa (glukosa) dan akan berpengaruh terhadap hasil secara keseluruhan (Warsana 2009).

.Defoliiasi adalah pemotongan atau pengambilan bagian tanaman yang ada diatas permukaan tanah. Pengaturan defoliiasi perlu dilakukan untuk menjamin pertumbuhan kembali yang optimal dan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Defoliiasi baik dilakukan pada periode tertentu yakni pada akhir vegetatif atau menjelang berbunga.

Menurut Sudarto (2000), bahwa defoliiasi mempunyai pengaruh pada peubah panjang tunas yang terjadi pada 98 hari setelah grafting dan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata, secara terpisah perlakuan entres yang didefoliasi dengan cara membuang daun dan menyisakan 2-3 helai daun terbukti dapat meningkatkan panjang tunas. Hal ini diduga karena hormon penghambat pertumbuhan tunas yang biasanya ditranslokasikan dari daun semakin berkurang, seiring dengan dengan pengurangan cabang entres sehingga proses penyatuan sambungan dapat terjadi dengan baik.

Hasil penelitian Parastiwi (2011) menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan defoliiasi daun pada parameter pengamatan luas daun dan indeks luas daun jagung. Tanaman dengan perlakuan jarak tanam 50 cm x 30 cm memperlihatkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60 cm x 25 cm dan jarak tanam 75 cm x 20 cm, terlihat pada parameter luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan relatif. Tanaman yang di defoliiasi 4 daun bawah berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa defoliiasi dan defoliiasi 2 daun bawah. Terlihat pada parameter bobot kering total tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol kupas dan hasil.

Jika tanaman mengalami pemangkasan atau defoliiasi, maka luas organ fotosintesisnya berkurang. Besarnya pengaruh defoliiasi terhadap hasil panen tergantung pada luas daun yang hilang. Daun bagi tanaman merupakan salah satu organ assimilatory

penting bagi tanaman, keberadaan daun ditinjau dari lama tumbuh atau jumlah daun akan memberikan kontribusi terhadap jumlah asimilat yang di hasilkan. Asimilat bagi tanaman merupakan salah satu sumber energi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Razali 2008). Waktu defoliiasi yang tepat akan diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang tinggi. Menurut Hasil penelitian Kadekoh (2007), hasil jagung terbanyak (4,31 t/ha) dicapai jika jagung didefoliasi lebih lambat (21 HSTS) pada musim hujan, sedangkan bobot kering daun jagung defoliiasi tertinggi (0,53 t/ha) diperoleh jika defoliiasi dilakukan lebih awal (7 HSTS) pada musim hujan. Melalui defoliiasi jagung diharapkan dapat menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh defoliiasi jagung terhadap produksi kacang tanah dengan pola tanam tumpangsari.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa Balunujuk Kecamatan Merawang pada bulan Juni-September 2012. Alat yang digunakan adalah alat penanaman di lapangan, penggaris, alat tulis, timbangan analitik, oven dan meteran. Bahan yang digunakan adalah bibit jagung manis varietas sweet boy (*Zea mays* L. *saccharata*), kacang tanah varietas kelinci, dan kompos.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan faktor Defoliiasi terdiri dari (D0) = tanpa pemangkasan, (D1) = 1 minggu setelah berbunga, dan (D2) = 2 minggu setelah berbunga.

Cara Kerja

Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan dilakukan dengan melakukan penyiangan gulma dan Pengolahan tanah dilakukan. Pembuatan bedengan yaitu dengan panjang ukuran 3 m, lebar 2 m, luas keseluruhan lahan 30 m x 10 m, jarak antar bedengan 0,5 m dan jarak antar blok 1 m.

Pemupukan

Pemberian pupuk organik dilakukan 1 minggu sebelum penanaman. Pupuk anorganik NPK yaitu 200 kg/ha untuk jagung dan kacang tanah. Setengah dosis diberikan saat tanam, sisanya diberikan saat tanaman berumur 20 HST (hari setelah tanam).

Penanaman

Lubang tanam dibuat dengan alat tugal. Kedalaman lubang tanam 3 cm, dan tiap lubang diisi 2 butir benih. Jarak tanam jagung 40 x 80 cm, untuk tanaman kacang tanah ditanam diantara barisan tanaman jagung. Jarak tanam dalam barisan 20 cm.

Defoliiasi Jagung

Defoliiasi jagung dilakukan setelah jagung berbunga, selanjutnya defoliiasi dilakukan sesuai perlakuan. Defoliiasi jagung dilakukan dengan cara memotong bagian tanaman yaitu semua daun kecuali 4 daun di atas tongkol jagung setelah penyerbukan sesuai perlakuan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara melakukan penyiraman, penyulaman dan pengendalian hama, penyakit dan gulma. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara fisik, mekanis dan kimia. Sedangkan pengendalian gulma dilakukan secara fisik.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan sesuai dengan kriteria panen tanaman tanaman telah tua sebagian besar daun telah menguning, bila dicabut 75% polong telah mengeras dan guratan kulit polong terlihat nyata, bila polong dikupas warna bagian dalam kulit kehitaman. kacang tanah varietas kelinci \pm 90 hari.

Peubah yang diamati

Kacang Tanah

Pertumbuhan kacang tanah yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun per tangkai, dan jumlah cabang tanaman per batang. Peubah untuk produksi kacang tanah yang diamati adalah jumlah polong,

jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, berat polong berisi (g), berat kering polong (g), berat kering brangkas (g), berat 100 biji (g), dan produksi biji/petak (g/kg).

Produksi Jagung

Peubah untuk produksi jagung yang diamati adalah jumlah tongkol/tanaman (buah), berat tongkol berkelobot (g), berat tongkol tidak berkelobot (g).

Analisis Data

Data dianalisa dan menggunakan analisis varian (Uji F) pada taraf kepercayaan 95%. Jika menunjukkan beda nyata dari uji F dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan defoliiasi jagung berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman, berat 100 biji dan jumlah tongkol/tanaman, dan tidak berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, berat polong segar berisi, berat kering polong, berat biji kering, berat kering brangkas dan produksi biji/petak pada perlakuan defoliiasi. Hasil sidik ragam juga menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, berat kering polong, berat biji kering, berat 100 biji, produksi biji/petak, jumlah tongkol/tanaman, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tidak berkelobot, serta tidak berpengaruh nyata terhadap peubah berat polong segar berisi, dan berat kering brangkas.

Rerata tinggi tanaman menunjukkan adanya beda nyata, pertumbuhan tanaman tertinggi ada pada perlakuan D2 yaitu 44,62 cm. Rerata berat 100 biji juga menunjukkan beda nyata, berat 100 biji terberat pada perlakuan D1 yaitu 50,56 g (Tabel 1). Rerata jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah polong berisi dan jumlah polong hampa menunjukkan tidak ada beda nyata. Jumlah daun tertinggi pada perlakuan D1

yaitu 118.378 helai. Jumlah cabang tertinggi pada perlakuan D1 yaitu 9.5778 batang. Jumlah polong tertinggi pada perlakuan D2 yaitu 57.578 buah, jumlah polong berisi tertinggi pada perlakuan D1 yaitu 43.444 buah. Dan jumlah polong hampa tertinggi pada perlakuan D2 yaitu 14.800 buah (Tabel 2).

Rerata berat polong segar berisi, berat kering polong, berat biji kering, berat kering brangkas dan produksi biji perpetak menunjukkan tidak adanya beda nyata. Rerata peubah tertinggi pada perlakuan D2, kecuali

peubah berat kering brangkas dan produksi biji/petak pada D1 (Tabel 3).

Rerata jumlah tongkol/tanaman menunjukkan ada beda nyata, perlakuan D2 menunjukkan jumlah tongkol tertinggi yaitu 1.52 buah. Berat tongkol tidak berkelobot dan berat tongkol berkelobot menunjukkan tidak ada beda nyata. Berat tongkol tidak berkelobot tertinggi pada perlakuan D2 yaitu 251.11 g dan berat tongkol berkelobot tertinggi pada perlakuan D2 yaitu 237.778 g (Tabel 4).

Tabel 1. Rerata peubah tinggi tanaman dan berat 100 biji tanaman kacang tanah pada perlakuan defoliasi

Defoliasi	Tinggi Tanaman (cm)	Berat 100 Biji (g)
Tanpa Defoliasi	42.95b	50.48a
Defoliasi 1 Minggu setelah Penyerbukan	43.62ab	50.56a
Defoliasi 2 Minggu Setelah Penyerbukan	44.62a	47.92b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 95%

Tabel 2. Rerata peubah jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah polong berisidan jumlah polong hampa tanaman kacang tanah pada perlakuan defoliasi

Defoliasi	Jumlah Daun (tangkai)	Jumlah Cabang (batang)	Jumlah Polong (buah)	Jumlah Polong Berisi (buah)	Jumlah Polong Hampa (buah)
Tanpa defoliasi	105.800	9.4889	51.511	41.889	10.489
Defoliasi 1 minggu setelah penyerbukan	118.378	9.5778	56.000	43.444	12.289
Defoliasi 2 minggu setelah penyerbukan	107.578	9.1778	57.578	42.311	14.800

Tabel 3. Rerata peubah berat polong segar berisi, berat kering polong, berat biji kering, berat kering brangkas, dan produksi biji/petak tanaman kacang tanah pada perlakuan defoliasi

Defoliasi	Berat Polong Segar Berisi (g)	Berat Kering Polong (g)	Berat Biji Kering (g)	Berat Kering Berangkas (g)	Produksi Biji/Petak (g/petak)
Tanpa defoliasi	70.676	54.329	33.104	59.716	250.87
Defoliasi 1 minggu setelah penyerbukan	73.538	55.920	36.180	64.011	256.63
Defoliasi 2 minggu setelah penyerbukan	78.918	58.673	38.304	63.218	252.21

Tabel 4. Rerata peubah jumlah tongkol/tanaman, berat tongkol tidak berkelobot, dan berat tongkol berkelobot pada tanaman jagung dengan perlakuan defoliasi

Defoliasi	Jumlah tongkol/tanaman (buah)	Berat Tongkol Tidak berkelobot (g)	Berat Tongkol Berkelobot (g)
Tanpa Defoliasi	1.35b	235.37	227.592
Defoliasi 1 minggu setelah penyerbukan	1.5a	239.26	236.852
Defoliasi 2 minggu setelah penyerbukan	1.52a	251.11	237.778

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 95%

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa secara umum diketahui defoliasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat 100 biji, dan jumlah tongkol/tanaman. Defoliasi 2 minggu setelah penyerbukan menunjukkan tinggi tanaman yang terbaik pada tanaman kacang tanah dan menunjukkan jumlah tongkol/tanaman yang terbaik pada tanaman jagung, sedangkan defoliasi 1 minggu setelah penyerbukan menunjukkan berat 100 biji terbaik pada tanaman kacang tanah. Defoliasi 2 minggu setelah penyerbukan berpengaruh terhadap pertumbuhan kacang tanah dan produksi jagung sedangkan defoliasi 1 minggu setelah penyerbukan berpengaruh terhadap produksi kacang tanah. Defoliasi daun jagung dapat mengefisienkan pemanfaatan hasil fotosintat sehingga tanaman dapat memanfaatkan unsur hara tersebut ke organ penyimpanan (*sink*). Menurut Driyunita (2003) Peran defoliasi terutama adalah untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan radiasi matahari dan penekanan kompetisi pada periode kritis dari suatu fase pertumbuhan. Kuruseng (2008) juga berpendapat bahwa defoliasi dapat memacu pembungaan sehingga energi atau bahan makanan yang dihasilkan akan mengalir pada pembungaan dan pembuahan, dengan demikian perkembangan tongkol akan lebih cepat, serta defoliasi juga dapat mengurangi adanya persaingan antara organ-organ reproduktif dalam memanfaatkan asimilat yang ada. Menurut Kadokoh (2007) waktu defoliasi yang tepat selain dapat mengurangi kerugian tanaman jagung karena hilangnya bagian tanaman untuk fotosintesis, juga diharapkan jumlah radiasi yang diterima

selama periode pertumbuhan tanaman kacang tanah lebih banyak.

Pada Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa defoliasi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, berat polong segar berisi, berat kering polong, berat biji kering, berat kering brangkasan dan produksi biji/petak. Menurut Kadokoh (2007), jumlah polong tidak ditentukan oleh waktu defoliasi jagung, karena polong kacang tanah telah terbentuk satu minggu setelah ginofor masuk kedalam tanah atau pada umur 40-50 hari setelah tanam (HST), sedangkan defoliasi paling awal dilakukan pada umur kacang tanah 65 hari setelah tanam (HST), sehingga jumlah polong yang terbentuk tidak ditentukan oleh waktu defoliasi jagung. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa defoliasi berpengaruh nyata pada peubah jumlah tongkol/tanaman, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tidak berkelobot pada tanaman jagung, hal ini dikarenakan defoliasi dilakukan setelah sebagian tongkol jagung sudah berambut sehingga tidak mempengaruhi produksi jagung. Razali (2008) mengatakan bahwa pemangkasan jagung yang lebih awal akan memberikan hasil panen yang sedikit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan defoliasi jagung memberikan pengaruh yang baik untuk karakter tinggi tanaman dan berat 100 biji pada tanaman kacang tanah dibandingkan dengan tanpa defoliasi. Sedangkan pada tanaman jagung, perlakuan defoliasi 1 dan 2 minggu setelah penyerbukan meningkatkan jumlah tongkol/tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Driyunita. 2003. Pengaruh Waktu Dan Intensitas Defoliiasi Tanaman Jagung Terhadap Mutu Dan Hasil Benih Kedelai Dalam Sistem Tumpangsari. [Tesis]. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada
- Kadekoh.2007. Komponen Hasil Kacang Tanah Berbeda Jarak Tanam dalam Sistem Tumpang Sari dengan Jagung yang di defoliiasi pada Musim Kemarau dan Musim Hujan. Jurnal Agroland 14 (1) [1-7]
- Kuruseng MA dan Hamzah F. 2008.Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pada Dua Dosis Pupuk Urea dan Waktu Perompesan Daun di Bawah Tongkol. Jurnal Agrivigor 7 (2) [158-169]
- Parastiwi D. 2011. Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam dan Defoliiasi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays*).Skripsi.Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Pinem T, Syarif Z dan Chaniago I. 2011. Kajian Waktu Tanam dan Populasi Kacang Tanah terhadap Hasil Jagung dan Kacang Tanah dalam Sistem Tumpangsari Jagung/Kacang Tanah. Artikel Penelitian [1-7]
- Razali.2008. Respon Dua Varietas Jagung pada Berbagai Defoliiasi dan Pemberian NaCl. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Soejono.2003. Pengaruh Jenis dan saat Tanam Tanaman Palawija dalam Tumpangsari Tebu Lahan Kering terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. Jurnal Ilmu Pertanian 10 (2) [1-9]
- Sudarto. 2000.Respon beberapa Varietas Entres Mangga (*Mangifera indica* L.) Pada Perbedaan Waktu Defoliiasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Secara Grafting. <http://zaifbio.wordpress.com/> [18 Maret 2012]
- Vanis DR. 2007. Pengaruh Pemupukan dan Interval Defoliiasi terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) di bawah Tegakan Pohon Sengon (*Paraserianthes falcataria*). [Skripsi]. Bogor:Institut Pertanian Bogor
- Warsana.2009. Introduksi Teknologi Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah.www.litbang.deptan.go.id/ [20 Maret 2012]
- Yulianto A.B, Ariesta A, Anggoro D.P, Heryadi H, Bahrudin M, dan Santoso G. 2009. Konversi Sampah Pasar Menjadi Kompos Berkualitas Tinggi. Jakarta : Yayasan Danamon Peduli. (64 hal)